

*JP9155607-EPG

PN - JP9155607 A 19970617
 AP - JP19950351096 19951214
 PA - MATSURA KIKAI SEISAKUSHO KK
 IN - MIYAGAWA SAIJI
 PR - JP19950351096 19951214
 TI - IMPROVED TOOL HOLDING DEVICE
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an increase in the vibration in the diameter direction of a spindle during the rotating operation of a tool holding device, by contacting and fixing a spacer to the inner peripheral surface of the spindle in the slidable condition, and pressing a belleville spring by the spacer in the axial direction. SOLUTION: By fixing a spacer 2 in the condition contacting to the inner periphery of a spindle 35, and pressing a belleville spring 33 in the rotary shaft direction of a tool holding device by the spacer 2, a vibration in the diameter direction in the rotating condition of the spindle 35 is to be prevented or reduced. Furthermore, an increase in the amplitude at the inner side surface of the spindle 35 by the vibration of the belleville spring 33 is also prevented. In order to prevent an unbalance of the weight in the direction orthogonal to the rotary shaft in the rotating condition, it is absolutely necessary to arrange the parts not held in the same angles.

IC - B23B31/117
 ICAI - B23B31/117
 ICCI - B23B31/10
 FI - B23B31/117&A; B23B31/117&601F
 FT - 3C032/AA01; 3C032/FF01

© WPI / Thompson

AN - 1997-367995 [34]
 TI - Tool holder for machine tools - has spring provided on periphery of draw bar to push spacer along axial direction
 AB - The tool holder has a steel ball chuck with a sleeve provided on the periphery of a draw bar (34). A spacer (2) is provided in the inner peripheral surface of a spindle (35). A spring (33) is provided on the periphery of draw bar to push the spacer along axial direction.
 - ADVANTAGE : Prevents vibration along radial direction. Improves use value, safety and durability.

PN - JP9155607 A 19970617 DW199734
 AP - JP19950351096 19951214
 PA - (MATS-N) MATSUURA KIKAI SEISAKUSHO KK
 CPY - MATS-N
 IN - MIYAGAWA S
 PR - JP19950351096 19951214
 OPD - 1995-12-14
 PD - 1997-06-17
 IW - TOOL HOLD MACHINE SPRING PERIPHERAL DRAW BAR PUSH SPACE AXIS DIRECTION
 IC - B23B31/117
 DC - P54

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-155607

(43) 公開日 平成9年(1997)6月17日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 3 B 31/117

識別記号

庁内整理番号

F I

B 2 3 B 31/117

技術表示箇所

A

審査請求 有 請求項の数 5 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-351096

(22) 出願日 平成7年(1995)12月14日

(71) 出願人 000146087

株式会社松浦機械製作所

福井県福井市漆原町1字沼1番地

(72) 発明者 宮川 歳示

福井県福井市漆原町1字沼1番地 株式会
社松浦機械製作所内

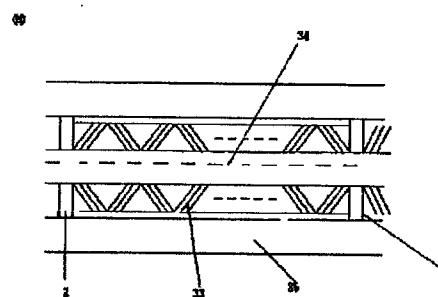
(74) 代理人 弁理士 赤尾 直人

(54) 【発明の名称】 改良型工具保持装置

(57) 【要約】

【目的】 工具保持装置の回転作動時において、サラバネを組み込むことによるスピンドルの直径方向における振幅の増大を防止できる改良型工具保持装置を提供すること。

【構成】 スリーブ内のコレットチャック又はスチールボールチャックに対するサラバネ及びドロバーに基づく把持力によって、工具の先端部分を把持する工具保持装置において、スピンドルの内側周面に対し間座を摺動可能な状態にて接触・固持し、当該間座がサラバネを軸方向に押圧したことに基づく改良型工具保持装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スリーブ内のコレットチャック又はスチールボールチャックに対するサラバネ及びドロバーに基づく把持力によって、工具の先端部分を把持する工具保持装置において、スピンドルの内側周面に対し間座を摺動可能な状態にて接触・固持し、当該間座がサラバネを軸方向に押圧したことに基づく改良型工具保持装置

【請求項2】 間座がスピンドルの全内側周面によって固持されていることを特徴とする請求項1記載の改良型工具保持装置

【請求項3】 間座が、ドロバーの外側面によって固持されていることを特徴とする請求項1記載の改良型工具保持装置

【請求項4】 間座の外側周囲を、ゴム等の弾性体によって形成したことを特徴とする請求項1記載の改良型工具保持装置

【請求項5】 間座が内側の円輪及び外側の円輪と、その間を結合する放射状に設けられたボールからなることを特徴とする請求項1記載の改良型工具保持装置

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、工作機械において、工具を把持しながら回転する工具保持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、工具保持装置は、図1に示すように、工具1の先端部分をコレットチャック又はスチールボールチャック32を介して把持するための把持力を発生させるために、内側の回転中心部分に位置するドロバー34と外側のスピンドル35との間に、軸方向に沿ってドロバーを移動させるサラバネ33を設けている。

【0003】然して、サラバネ33は、工具1の取り替えに関し押圧され、その径が太くなった状態で移動可能であることが必要であるため、通常の作動時においては、サラバネ33とスピンドル35の内側との間に僅かな隙間が設けられている。

【0004】しかしながら、このような隙間の存在によって、工具保持装置の回転時において、サラバネ33がスピンドル35とドロバー34との間を振動し、これによりスピンドル35の直径方向における振幅が、大きくなるという欠点を免れることができなかった。

【0005】具体的に述べるならば、スピンドル35が30000rpmの回転している時において、サラバネ33を組み込まない場合には、スピンドル35の直径方向の振幅は、2～3 μ mであるのに対し、サラバネ33を内部に組み込んだ場合には、当該振幅は6 μ mに至っている。

【0006】そして、従来技術においては、サラバネ33を組み込んだ場合に、回転時のスピンドル35の直径

方向の振幅の増大を防ぐ手段が存在しなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記の如き従来技術の欠点を克服し、サラバネ33を内部に組み入れても、工具保持装置の回転作動装置におけるスピンドル35の直径方向の振幅の増大を防止できる構成を適用することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成する為、本発明の構成は、スリーブ内のコレットチャック又はスチールボールチャックに対するサラバネ及びドロバーに基づく把持力によって、工具の先端部分を把持する工具保持装置において、スピンドルの内側周面に対し間座を摺動可能な状態にて接触・固持し、当該間座がサラバネを軸方向に押圧したことに基づく改良型工具保持装置からなる。

【0009】

【発明の作用】図2(a)、(b)、(c)は、本発明の基本構成を示すが、図2(a)に示すように、間座2をスピンドル35の内側周囲に接触した状態で固持し、かつ間座2がサラバネ33を工具保持装置の回転軸方向に押圧することによってサラバネ33が、スピンドル35の回転時においてその直径方向への振動を防止又は減殺することになり、ひいてはサラバネ33の振動によってスピンドル35の内側面の振幅を大きくすることを防止することになる。

【0010】尚、間座2がスピンドル35の内側周面と摺動可能であることが必要なのは、工具1の取替時におけるサラバネ33の移動又はサラバネ33の取替等に対し、間座2もまたスピンドル35内を移動することが要求されるからである。

【0011】図2(b)では、間座2はスピンドル35の内側面を全周囲において接触可能な形状を示すが、本願発明は、図2(c)に示すように、スピンドル35の内側面の全周囲において必ずしも接触可能な状態ではない形状の場合をも包含し得る。

【0012】但し、前記の如き不接触の部分は、可能な限り少ないことが望ましく、かつ、回転時における回転軸と直行する方向の重量のアンバランスを防止するために、支持しない部分が等角度に配置されていることが不可欠である。

【0013】また、図2(a)においては間座2はドロバー34の外側面と接触した構成を示すが、間座2は要するに摺動可能な状態でサラバネ33を軸方向に押圧すればよく、間座2がドロバー34と接触すること自体は、本願発明の不可欠な要件ではない。

【0014】かくして、サラバネ33のスピンドル35に対する衝突は、間座2を介することによるドロバー34とスピンドル35との結合によって、回転時における直径方向におけるスピンドル35の振幅の増大を防止

することが可能となる。

【0015】

【実施例1】間座2は、一方ではスピンドル35の内側周面を支持して、サラバネ33を軸方向に押圧しながら、他方では軸方向に移動可能であることを必要とする。

【0016】従って、間座2の軸方向への移動は、摺動自在にすることが望ましい（摺動時に抵抗を有すると、結果的に工具保持する為の引き力が少なくなるから。）。

【0017】実施例1では、図3(a)に示すように、間座2の外側周囲にゴム等の弾性体を外側周囲に設けた構成を示す。

【0018】このような間座2を、工具保持装置の回転軸方向において、サラバネ33の端部又はサラバネ33間に1個又は数個配置することによって、工具保持装置が30000rpmの回転速度で回転した場合、スピンドル35の直径方向の振幅は、サラバネ33を内部に組み込まない場合と同様、2～3μmであることが判明した。

【0019】

【実施例2】間座2を設けることによって、本件の工具保持装置が多少重くなることを避けることはできない。

【0020】実施例2では、そのような重量の増加を多少なりとも軽減するため、図3(b)に示すように、間座2は内側及び外側の円輪部分と両者を結合する放射状に設けられたボールによって形成されている。

【0021】このような間座2においても、実施例1の

場合と同程度に、サラバネ33を組み込んだ状態における回転時のスピンドル35の直径方向の振幅の増大を防止することができた。

【0022】

【発明の効果】このように、本願発明では、間座を設けることによって、工具保持装置の回転作動時におけるスピンドルの直径方向の振幅の増大を防止することができるので、作動の安全性及び工具保持装置の寿命維持の点において、多大な効果を発揮し、その価値は絶大である。

【図面の簡単な説明】

【図1(a)、(b)】：従来の工具保持装置の構成を示す側断面図

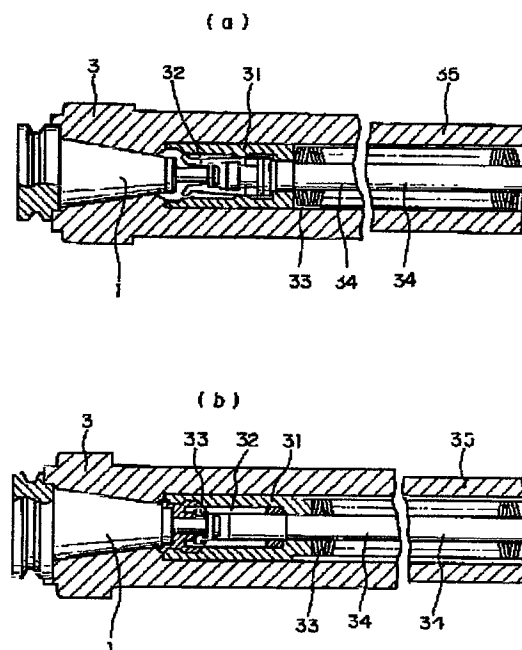
【図2(a)、(b)、(c)】：本願発明の基本構成を示す側断面図及び間座の形状を示す平面図

【図3(a)、(b)】：実施例1、2において採用されている間座の構成を示す平面図

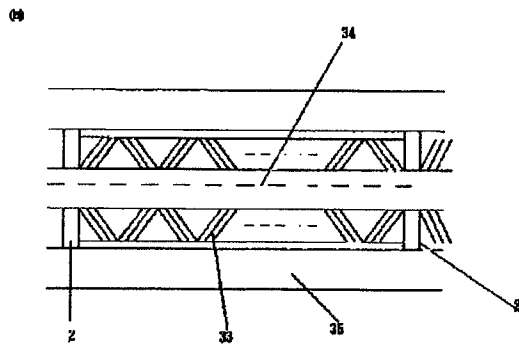
【符号の説明】

- 1：工具
- 2：間座
- 21：弾性体による外側部分
- 3：工具保持装置
- 31：スリーブ
- 32：コレットチチャック又はスチールボールチャック
- 33：サラバネ
- 34：ドローバー
- 35：スピンドル

【図1】



【図2】



【図3】

